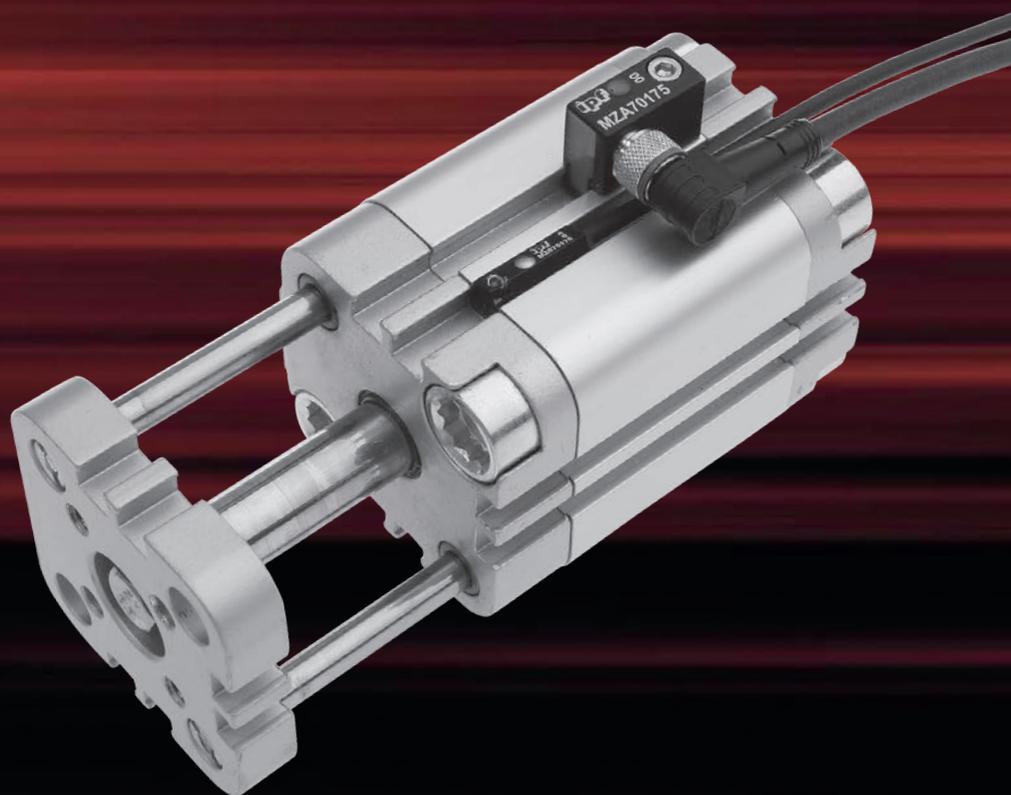




# ZYLINDER- SENSOREN

*Wissen Sie, wo Sie stehen?*



**IPF ELECTRONIC**

**High-End** in High-Tech.



**QR-CODE SCANNEN  
UND FLYER DIGITAL LESEN**

## **ZYLINDERSENSOREN**

### **DIE ZUVERLÄSSIGEN ZUR POSITIONSBESTIMMUNG**

In vielen automatisierten Anwendungen führt kaum ein Weg an pneumatischen Zylindern vorbei, z. B. in Spritzwerkzeugen sowie in der Antriebs-, Förder- oder Handhabungstechnik. Oftmals ist es in solchen und vielen weiteren Einsatzbereichen erforderlich, bei bestimmten Kolbenstellungen ein Schaltsignal zu erhalten. Hierzu empfehlen sich unsere Zylindersensoren, die berührungslos sowie verschleißfrei und somit sehr zuverlässig die Position von Kolbenstangen in Pneumatikzylindern abfragen.

## **VIELFÄLTIGE VORTEILE VOLLELEKTRONISCHER SYSTEME**

### **TRIFTIGE ARGUMENTE, WARUM SIE SICH FÜR UNSERE LÖSUNGEN ENTSCHEIDEN SOLLTEN**

Zylindersensoren müssen in der Praxis oftmals erheblichen Belastungen standhalten. Hierzu gehören nicht nur hohe Temperaturen, sondern auch extreme mechanische Beanspruchungen durch Vibrationen, Stöße, Schläge etc. sowie der Einsatz z.B. von Kühlmitteln, Schmiermitteln, Ölen, Farben sowie Reinigungs- und Lösungsmitteln, mit denen unsere Sensoren unmittelbar in Kontakt kommen.

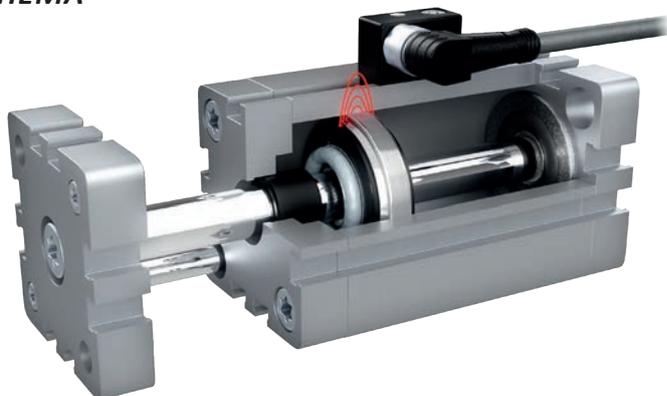
Ganz gleich, was die Umgebung unseren Geräten abverlangt, sie arbeiten stets störungsfrei – und das über Jahre oder gar Jahrzehnte hinweg.

Der entscheidende Grund: Zylindersensoren sind vollelektronische Lösungen und haben damit Geräten mit Reed-Kontakten zur Positionsabfrage einiges voraus.

#### **DAS BEDEUTET, UNSERE LÖSUNGEN SIND:**

- /** Überaus zuverlässig und arbeiten verschleißfrei, da sie keinerlei bewegte Teile haben.
- /** Extrem robust, u.a. aufgrund der vollvergossenen Elektronik und durch Gehäuseausführungen in Metall.
- /** Sehr temperaturbeständig durch einen möglichen Einsatztemperaturbereich von -40°C bis +130°C je nach Sensorausführung.
- /** Überaus akkurat, da sie im Vergleich zu Geräten mit Reed-Kontakten über eine höhere Genauigkeit mit sehr guter Wiederholgenauigkeit verfügen.
- /** Hochgradig präzise, aufgrund sehr kurzer Überfahrwege.
- /** Extrem reaktionsschnell, mit einer hohen Schaltfrequenz bis 1 kHz.
- /** Gut geschützt, da sie alle ausnahmslos über die Schutzart IP67 verfügen.

#### **FUNKTIONSSCHEMA**



Das im Gerät befindliche Sensorelement erfasst das Magnetfeld des an der Kolbenstange montierten Ringmagneten.

## EINSATZBEREICHE

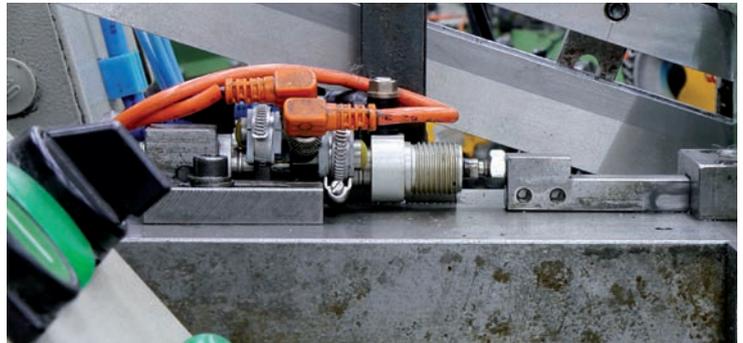
### **ROBUSTE BESONDERHEIT**

Zylindersensoren an einem speziellen Hydraulikzylinder, die extremsten Bedingungen standhalten müssen, darunter hohen Temperaturen bis +100°C und außerordentlichen mechanischen Belastungen.



### **EXAKTES SCHALT- VERHALTEN AUF KLEINSTEM RAUM**

Zwei kompakte Sensoren auf einem extrem kurzen Pneumatikzylinder.



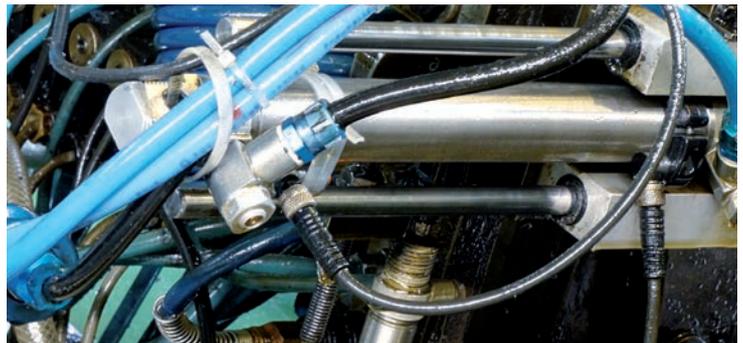
### **IMMER FUNKTIONSBEREIT UND ZUVERLÄSSIG**

Auch Farbspritzer und eingetrocknete Farbreste können unseren Sensoren nichts anhaben. Selbst dem Einsatz von Reinigungs- und Lösungsmitteln halten sie stand.



### **DICHT UND VERSCHLEISSFREI**

Zylindersensoren an einer Maschine in extrem ölhaltiger Umgebung.



# **VIELFÄLTIG, VARIABEL, FLEXIBEL, FORTSCHRITTLICH**

**PRÄZISE POSITIONSBESTIMMUNG, VON DER DIE PRAXIS PROFITIERT**

## **SO VIELFÄLTIG DIE EINSATZMÖGLICHKEITEN, SO REICHHALTIG IST UNSER ANGEBOT**

ipf electronic hat eine immens große Auswahl an unterschiedlichsten Zylindersensoren mit verschiedensten Befestigungskonzepten zur einfachen Montage an allen gängigen Pneumatikzylindern, um flexibel sämtliche Wünsche und Anforderungen der Kunden bis ins kleinste Detail erfüllen zu können.

### **VARIABLE VIELFALT**

Wir offerieren mittlerweile weit über 200 verschiedene Gerätetypen in allen erdenklichen Größen, mit zusätzlichen Variationen z. B. in der Leitungslänge, in der Ausführung der Anschlüsse, für den bündigen Einbau oder als Aufbaulösung, mit steckbaren oder fest installierten Anschlussleitungen, und, und, und. Selbstverständlich sind alle Leitungen ölbeständig und schleppkettentauglich.

### **ENTWICKLUNG 1: INDIVIDUELL UND EINZIGARTIG**

Zusätzlich zu unseren direkt ab Lager erhältlichen Geräten entwickeln wir in enger Kooperation mit unseren Kunden maßgeschneiderte Zylindersensoren für sehr spezielle Anwendungen. Mit diesen individuellen und einzigartigen Lösungen erhalten unsere Kunden viele handfeste Vorteile.

### **ENTWICKLUNG 2: FLEXIBEL UND FORTSCHRITTLICH**

Darüber hinaus arbeiten die Ingenieure von ipf electronic permanent daran, die Einsatzmöglichkeit und -flexibilität unserer Zylindersensoren ganz im Sinne der aktuellen und zukünftigen Kundenanforderungen zu optimieren.

### **EINER FÜR ALLE**

Ein Beispiel hierfür ist unser Adapterkonzept, das eine flexible Befestigung eines Sensortyps an unterschiedlichen Pneumatikzylindern ermöglicht. Mehr hierzu in dieser Broschüre.

### **EINFACH STATT ZWEIFACH**

Ein weiteres Beispiel sind unsere teachbaren Zylindersensoren für pneumatische Kurzhubzylinder. Mit diesen Sensoren erhalten Sie eine Lösung, mit der Sie in Anwendungen mit extrem kurzen pneumatischen Zylindern nur einen einzigen Sensor benötigen, um zwei Kolbenstangenpositionen abfragen zu können. Auch diese Geräte finden Sie in dieser Broschüre.

## ZYLINDERSENSOREN



### MZR4

für C-Nut- bzw. Rundnut-Zylinder aller führenden Hersteller, hohe Klemmkraft, sehr kompakte Bauform.



### MZR9

für Rund-, Zugstangen oder Profilzylinder aller führenden Hersteller, Befestigung mit Adapter.



### MZ13

für Rund-, Zugstangen oder Profilzylinder, Befestigung mit Adapter oder Spannbands.



### MZ15

für Zylinder mit Schwalbenschwanznut, einfach von oben montierbar, unabhängig vom Zylinderhersteller.



### MZ07 / MZA7

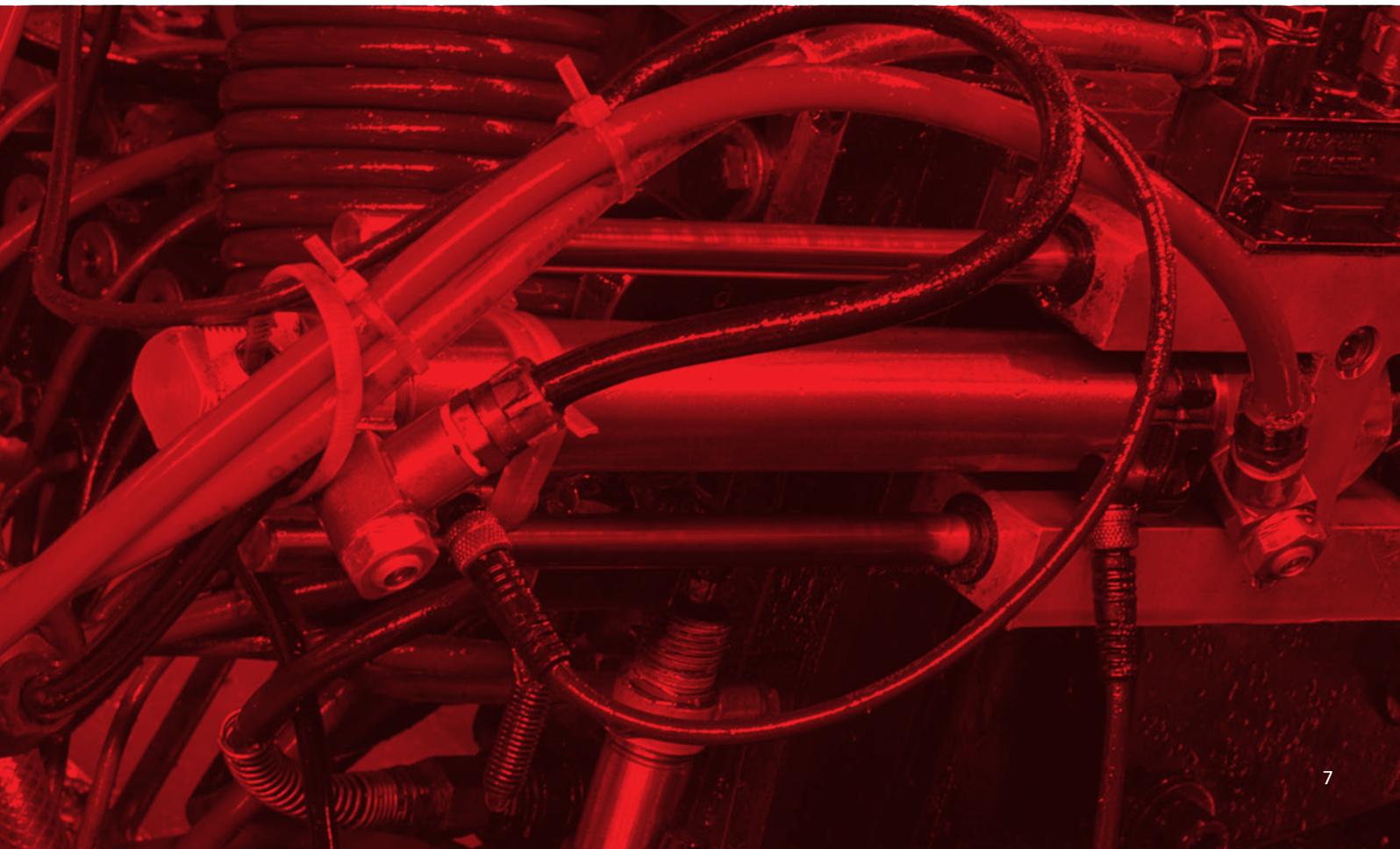
für T-Nut-Zylinder, Metallgehäuse (schwingungsfest). MZ07 und MZA7 können entweder in die T-Nut eingeschoben oder von oben eingesetzt werden.



**MZR4 / MZR9 / MZ13 / MZ15 / MZ07 / MZA7**  
**ZYLINDERSENSOREN**

**VORTEILE UND HIGHLIGHTS**

- / Vielseitig, für alle Zylinder führender Hersteller
- / Einfache Montage, einfacher Anschluss
- / Präzise durch hohe Schaltgenauigkeit bei kleiner Hysterese
- / Robust, Gehäuseausführungen in Metall
- / Mit integriertem Verstärker
- / LED-Schaltzustandsanzeige
- / Sehr kurze Überfahrwege
- / Hohe Schaltfrequenz 1KHz
- / Hohe Temperaturbeständigkeit bis +130°C
- / Auch bei sehr niedrigen Temperaturen bis -40°C einsetzbar
- / Verschleiß- sowie störungsfrei und damit sehr langlebig
- / Stoß- und vibrationsbeständig
- / Kurzschlussfest und verpolungssicher
- / Hohe Schutzart IP67



## ZUBEHÖR / BEFESTIGUNG

### **ADAPTER AM000081**

Montage von MZR4 auf T-Nut-Zylinder



### **SCHELLE AM000015**

Montage von MZR9 auf Rundzylinder



### **SPANNBAND AM000004**

Montage von MZ13 auf Rundzylinder



### **SCHELLE (z.B. AM000040)**

zur Montage von MZ07/MZA7 auf Rundzylinder



### **SPANNBÜGEL AM000070**

zur Montage von MZ07/MZA7 auf Zugankerzylinder



### **SPANNBÜGEL AM000073**

zur Montage von MZ07/ MZA7 auf Profilzylinder



### **ADAPTER AM000036**

Montage von MZ07/ MZA7 auf Schwalbenschwanzzylinder

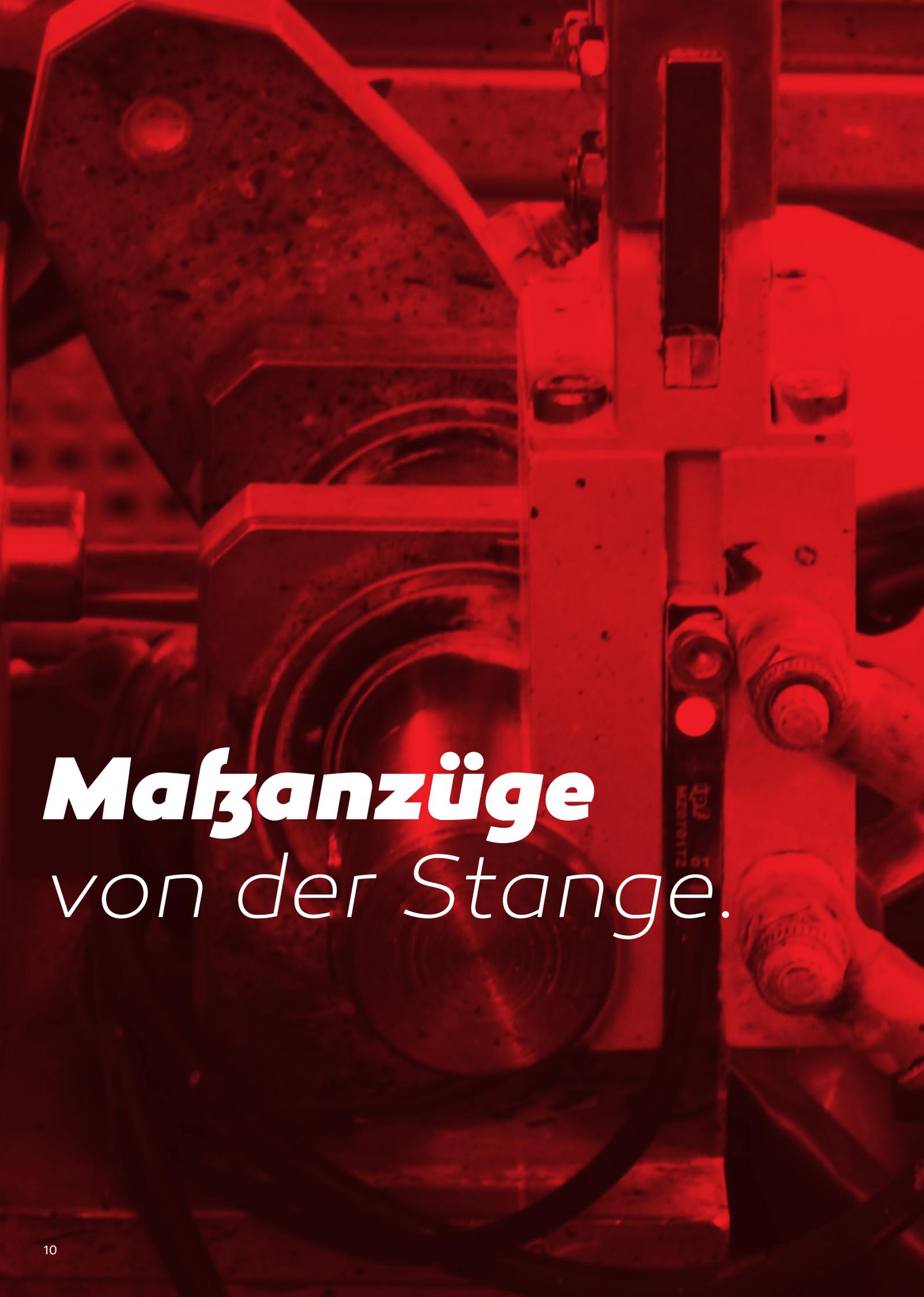


**ADAPTER / SCHELLEN / SPANNBÜGEL  
ZUBEHÖR / BEFESTIGUNG**

**VORTEILE UND HIGHLIGHTS**

- / Vielseitige Systembefestigung
- / Passend für jeweilige Zylindertypen
- / Schnelle Montage mit Standardwerkzeug
- / In Kunststoff oder Metall
- / Sicherer Halt
- / Kompaktes Design





**Maßanzüge**  
*von der Stange.*

## **SENSOR PASSEND ZUM ZYLINDER**

### **BEFESTIGEN, ANSCHLIESSEN, LOSLEGEN**

#### **SENSOREN DIE EINFACH PERFEKT PASSEN ...**

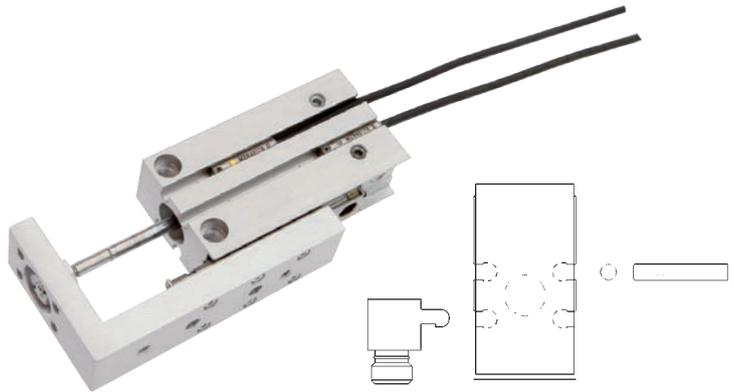
Unser breitgefächertes Standardangebot an Zylindersensoren lässt keine Wünsche offen, ganz gleich welche Pneumatikzylinder Sie für Ihre Anwendungen einsetzen. Hierbei haben Sie zusätzlich die Wahl, z. B. zwischen verschiedensten Gerätevariationen mit steckbaren oder fest installierten Anschlussleitungen, für den bündigen Einbau oder Anbau sowie unterschiedlichen Befestigungskonzepten, die eine schnelle und problemlose Montage ermöglichen. Somit sind unsere Sensoren sofort startklar und eignen sich je nach Gerätetyp sogar für Einsatztemperaturen von -40°C bis +130°C.

„Befestigen, anschließen, loslegen“, so lautet unsere Devise. Unsere Lösungen sind äußerst robust, verschleißfrei und störungsfrei, daher kann man sie nach dem Einbau auch getrost vergessen, weil sie stets zuverlässig funktionieren.

## SENSOR PASSEND ZUM ZYLINDER

### ZYLINDER MIT C-NUT (RUNDNUT)

Pneumatikzylinder mit C-Nut erfordern sehr kompakte Zylindersensoren, wie unsere Geräte der Reihe **MZR4**. Mit unserem **MZR40787** können über eine "geräteseitige" Teachtaste mit nur einem Sensor zwei Kolbenstangenpositionen eingelernt und über zwei getrennte PNP-Ausgänge ein 24V DC-Signal für beide Positionen ausgegeben werden.



### SCHWALBENSCHWANZ- NUT-ZYLINDER

Einfach von oben in die Schwalbenschwanznut eines Pneumatikzylinders lassen sich unsere Zylindersensoren der Reihe **MZ15** montieren. Die Sensoren sind völlig unabhängig vom jeweiligen Zylinderhersteller einsetzbar.



### ZUGSTANGENZYLINDER

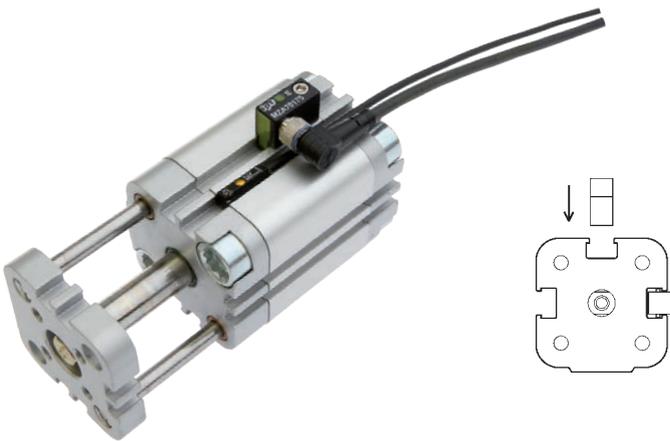
Mithilfe von Spannbügeln lassen sich Sensoren der Serie **MZR9** bzw. **MZ07/ MZA7** sicher auf Zugstangenzylinder befestigen.





## PROFILZYLINDER

An Profilzylindern können u. a. unsere Sensoren der Reihe **MZ07/MZA7** mit robustem Metallgehäuse befestigt werden.



## T-NUT ZYLINDER

Einfach in die T-Nut von Pneumatikzylindern eingeschoben oder von oben eingesetzt werden unsere Sensoren der Reihe **MZ07** und **MZA7**. Unser **MZ070787** verfügt, wie der **MZR40787**, über eine Techtaste zum Einlernen von zwei Kolbenstangenpositionen.



## RUNDZYLINDER

Eigens für Rundzylinder ist unsere Sensorreihe **MZ13** entwickelt, die sich mit Spannbändern befestigen lassen. Die Spannbänder sind in verschiedenen Längen entsprechend der Zylinderdurchmesser erhältlich.



**Einer** für alle.

## **SENSOR PASSEND GEMACHT**

**HOHE FLEXIBILITÄT DURCH ADAPTER**

### **BLEIBEN SIE FLEXIBEL**

Unser Adapterkonzept ermöglicht es, einen Sensortyp an unterschiedlichen Pneumatikzylindern zu befestigen, wie hier beispielhaft an der Sensorreihe **MZA07/ MZA7** demonstriert. Das schont die Kapitalbindung, da Sie nicht für jeden Zylinder eigens einen anderen Sensor benötigen und somit viele verschiedene Sensortypen vorhalten müssen.

Durch die einfache Montage mit Standardwerkzeug sparen Sie außerdem Zeit. Gemäß dem Motto „Einer für alle“ bleiben Sie mit dieser wirtschaftlichen Lösung stets flexibel, ganz gleich welche Pneumatikzylinder Sie einsetzen.

## SENSOR PASSEND GEMACHT

### C-NUT-ZYLINDER

C-Nut-Zylinder benötigen keinen Adapter zur Befestigung unserer Sensorreihe **MZR4**.



### T-NUT ZYLINDER

mit Adapter **AM000081**

Adapter aus Aluminium zur Montage von Sensoren der Reihe **MZR4** an Zylindern mit T-Nut.



### ZUGSTANGENZYLINDER

mit Adapter **AM000081 + AM000070**

Adapter und Spannbügel aus Aluminium sorgen für eine zuverlässige Befestigung von Sensoren der Reihe **MZR4** an Zugstangenzylindern.





## **T-NUT-ZYLINDER**

T-Nut-Zylinder benötigen keinen Adapter zur Befestigung unserer Sensorreihe **MZ07 / MZA7**.



## **PROFILZYLINDER**

*mit Adapter AM000074*

Aluminiumschelle zur Befestigung von Sensoren der Reihe **MZ07 / MZA7** an Profilzylindern.



## **SCHWALBENSCHWANZ-NUT-ZYLINDER**

*mit Adapter AM000036*

Adapter zur Befestigung von Sensoren der Reihe **MZ07 / MZA7** an Schwalbenschwanznut-Zylindern.

# **Maß-** **geschneiderte** Sonderlösungen.

10...30VDC, 100mA, pnp, no

**ROEMHELD**

3829-234

100°C

**IPF**



00

## **DIE INDIVIDUELLE SONDERLÖSUNG**

**EINZIGARTIG – FÜR IHRE INDIVIDUELLE ANWENDUNG**

### **PASST NICHT? GIBT'S NICHT!**

Sie haben eine Anwendung, für die Sie keinen passenden Magnetfeldsensor in Standardausführung finden? Dann sprechen Sie mit uns, denn wir entwickeln in enger Zusammenarbeit mit Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung, eigens für die speziellen Anforderungen Ihrer individuellen Anwendung. Sie profitieren hierbei von unserem umfassenden Know-how und unseren jahrzehntelangen praktischen Erfahrungen bei der Entwicklung von kundenspezifischen Sensoren – darunter einzigartige Entwicklungen, mit denen wir schon Herausforderungen bewältigt haben, für die es bislang keine Lösungen gab.

## **DIE INDIVIDUELLE SONDERLÖSUNG**

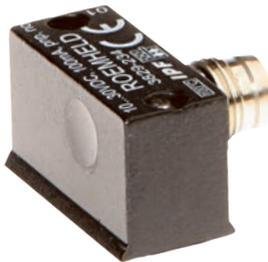
### **MZA7C879**

Der kundenspezifische Sensor mit speziellem Befestigungskonzept für 6,4mm Rundnut wurde eigens für den zuverlässigen Einsatz im Bereich des Kupplungssystems bei Schienenfahrzeugen entwickelt. Das Gerät ist extrem widerstandsfähig gegenüber Stößen sowie Vibrationen und verfügt über einen Einsatztemperaturbereich von -40°C bis +80°C.



### **MZ150182**

Diese äußerst robuste kundenspezifische Lösung wird an speziellen Hydraulikzylindern verwendet, die im Unterscheid zu „normalen“ Ausführungen ein Zylindergehäuse aus Edelstahl und einen integrierten Positionsmagneten haben. Hier muss der Sensor sehr rauen Einsatzbedingungen standhalten, z. B. an Spannwerkzeugen für Gesenke oder Wechselwerkzeuge. Durch die spezielle Befestigung bleibt der Sensor immer dort, wo er sein sollte, und widersteht selbst extremen Stößen sowie Vibrationen. Der Einsatztemperaturbereich dieser Sonderlösung reicht von -15°C bis +100°C.



### **MZ07A108**

Eine Sensorlösung, entwickelt für die Montage an Pneumatikzylindern von Großanlagen zur Behandlung von schüttbaren Massenteilen, wie z. B. der Reinigung und Trocknung von Werkstücken aus Metall. Das Gerät hält extremsten Erschütterungen stand und verfügt über eine Sonderlösung zur Befestigung mit einem 2,5mm Innensechskant. Darüber hinaus wurde der Sensor auf Kundenwunsch mit einem M12-Anschluss ausgestattet.





### **MZ07C431**

Für den Einsatz an einem Robotergreifer wurde dieses Sondergerät entwickelt. Das Befestigungskonzept des Sensors ist eigens auf den bereits vorhandenen Pneumatikzylindertyp abgestimmt. Ebenso die Elektronik des Gerätes, die an eine nicht störungsfreie (unsaubere) Versorgungsspannung angepasst ist. Darüber hinaus verfügt die Lösung über eine spezielle, schleppkettentaugliche Leitung, mit einem nach Kundenwunsch designten Leitungsabgang.



### **MZ07E095**

Im unmittelbaren Umfeld einer Schweißanlage kommt dieser robuste Sensor im Metallgehäuse mit M12-Steckverbinder zum Einsatz. Die 1m lange Anschlussleitung hat eine Ummantelung aus Teflon, um eine Beschädigung durch Schweißspritzer auszuschließen.



### **MZ07E081**

Dieser Sensor wird zur Positionsabfrage in speziellen Greifersystemen eingesetzt. Für die mechanische Integration ist eine besonders kurze Gehäusebauform notwendig. Das robuste Metallgehäuse stellt eine hohe Lebenserwartung des Sensors auch unter rauen Umgebungsbedingungen sicher.

# PRAXISBEISPIEL, DAS ÜBERZEUGT

## DIE PRAXIS ZEIGT, WAS „ROBUST“ UND „LANGLEBIG“ BEDEUTET

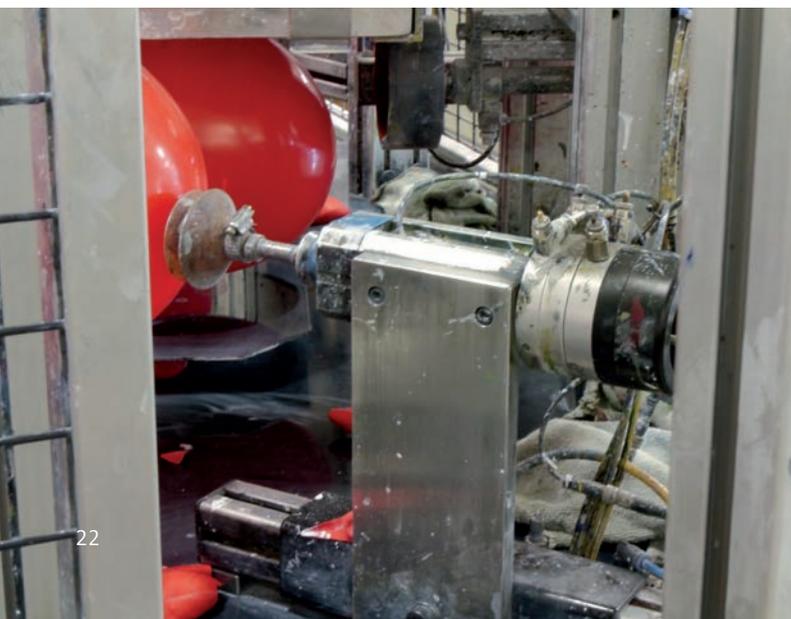
Zylindersensoren wird in der alltäglichen Praxis nichts geschenkt. Trotz hoher mechanischer Belastungen durch Stöße, Vibrationen, extreme Schwingungen etc. müssen die Geräte jederzeit zuverlässig funktionieren. Darüber hinaus sind sie oftmals sehr niedrigen oder sehr hohen Temperaturen ausgesetzt und kommen vor allem in der metallverarbeitenden Industrie häufig in direkten Kontakt mit Kühlmitteln, Schmiermitteln, Emulsionen und Ölen, um nur einen kleinen Ausschnitt zu geben. Und auch Farben sowie Reinigungs- und Lösungsmittel dürfen unseren Zylindersensoren nichts anhaben, damit sie stets störungsfrei und über mehrere Jahre oder Jahrzehnte hinweg ihre Aufgabe erfüllen, wie folgendes Anwendungsbeispiel zeigt.

Ein Betrieb bedruckt Werbemittel, darunter auch Luftballons, die nach Kundenwunsch mit ein- oder mehrfarbigen Aufdrucken versehen werden. Für die beidseitige Bedruckung mit dem Wunschmotiv werden die Ballons in einer entsprechenden Anlage zu einem Teil ihres tatsächlichen Volumens aufgeblasen. In der Bedruckungsstation wird zuerst die erste Luftballonseite mit einem Motiv versehen und der Ballon anschließend über eine Wendevorrichtung gedreht, damit das Motiv auch auf die zweite Seite aufgebracht werden kann. Dazu wird in der Wendestation ein Vakuumsaugkopf über einen Pneumatikzylinder an den Ballon herangefahren. Der Kopf saugt den Luftballon an, fährt anschließend über den Pneumatikzylinder zurück, dreht um 180°, fährt über den Zylinder wieder vor und setzt den Ballon wieder auf der Aufnahme ab. Da ein Luftballon bei diesem „Wendemanöver“ durchaus einmal zerplatzen kann, sind Farbspritzer in der Anlage und damit auch Farbablagerungen auf unseren Zylindersensoren keine Seltenheit.

Trotz dieser widrigen Bedingungen arbeiten die Geräte in der Schutzart IP67 während der gesamten Produktion einwandfrei und äußerst zuverlässig. Die Anlage wird außerdem regelmäßig gereinigt, um Farbreste z. B. von Profilen und anderen Anlagenkomponenten zu entfernen. Die Zylindersensoren kommen hierbei in unmittelbarem Kontakt mit hochwirksamen Reinigungs- und Lösungsmittel. Aber auch diese „Behandlung“ überstehen unsere Geräte völlig unbeschadet. Mit den Zylindersensoren von ipf electronic hat das Unternehmen eine Lösung für eine Produktionsumgebung gefunden, die in mehrerlei Hinsicht besondere Ansprüche an eine hohe Zuverlässigkeit und somit einen verschleißfreien sowie störungsfreien Betrieb stellt – eine äußerst robuste und damit langlebige Lösung eben.



Zum Applikationsbericht



## **EFFIZIENTE BERATUNG BEI ALLEN FRAGEN**

**PERSÖNLICHER SERVICE UND PROBLEMLÖSUNG VOR ORT**

Jeder Anruf ist wichtig! Bei unserer technischen Hotline sprechen Sie mit erfahrenen Mitarbeitern, die kompetent und gewissenhaft Ihre Fragen beantworten. Wir möchten Sie zu jeder Zeit umfassend und individuell beraten. Hierfür steht Ihnen unser versiertes und eigens geschultes Team zur Seite. Zusätzlich können Sie mit Ihrem persönlichen Applikationsspezialist im Vertrieb Kontakt aufnehmen. Intern stimmen wir uns eng ab, sodass wir gezielt auf Ihre Anfrage reagieren können – und das schnell, kompetent und zuverlässig.

In nahezu allen industriellen Anwendungsbereichen werden Problemstellungen immer komplexer und vielseitiger. Für die passenden Lösungen ist oft auch externer Sachverstand gefragt. Und den finden Sie zusammen mit hoher Fach- und Problemlösungskompetenz bei ipf electronic. Wir kommen auf Wunsch zu Ihnen. Kein Weg ist uns zu weit, um mit Ihnen persönlich zu sprechen, selbst wenn es sich um eine scheinbar einfache Aufgabenstellung handelt. Unsere über 20 Applikationsspezialisten sind auch in Ihrer Nähe. Daher zögern Sie nicht und rufen Sie uns an.

Sie kennen uns als renommierten Lieferanten für industrielle Sensorik oder werden ipf electronic als zuverlässigen Partner kennenlernen. Keine Kundenanfrage wird vernachlässigt, kein Kundentermin vor Ort versäumt. Unser äußerst breit gefächertes Produktportfolio wird Sie überzeugen.

Vielfalt, Fachkompetenz, Beratung, Flexibilität:  
Das ist die Erfolgsformel von ipf electronic.



**ipf electronic gmbh**  
info@ipf.de • [www.ipf.de](http://www.ipf.de)

Änderungen vorbehalten! Stand: August 2022